

535,079

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



Rec'd PCT/PTO 13 MAY 2005

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/045978 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65D 43/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011313

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. Oktober 2003 (13.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 53 371.7 15. November 2002 (15.11.2002) DE  
102 60 225.5 20. Dezember 2002 (20.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SCHOELLER WAVIN SYSTEMS SERVICES GMBH [DE/DE]; Zugspitzstrasse 15, 82049 Pullach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KELLERER, Richard [DE/DE]; Paul-Abraham-Weg 1, 81243 München (DE).  
BARTUSEL, Jens [DE/DE]; Lechstrasse 5 a, 83026 Rosenheim (DE).

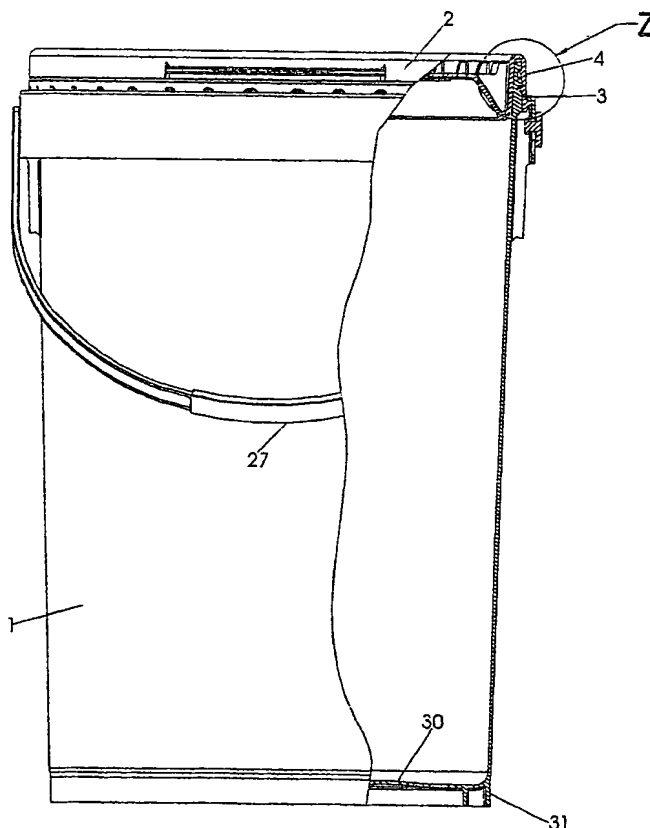
(74) Anwälte: GROSSE, Wolfgang usw.; Grosse Bockhorn Schumacher, Forstenrieder Allee 59, 81476 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PAIL COMPRISING A SAFETY SEAL

(54) Bezeichnung: EIMER MIT SICHERHEITSVERSCHLUSS



(57) Abstract: The invention relates to a container (1), in particular a plastic container, preferably in the form of a pail. Said pail comprises a lid (2) for sealing the container, which has a receiving area (4), in which the edge (3) of the container that delimits the container opening engages and is held in the sealed position. The invention is characterised in that counteracting detent elements (10-14) and sealing surfaces (16-19) are provided in the receiving area of the lid and on the edge of the container opening. Said detent elements are configured in such a way that when the container is sealed, the sealing surfaces are securely pressed against each other, forming a seal that can only be released by destroying the lid.

(57) Zusammenfassung: Behälter (1), insbesondere Kunststoffbehälter, vorzugsweise in Form eines Eimers, mit einem Deckel (2) zum Verschiessen des Behälters, der einen Aufnahmebereich (4) aufweist, in den der die Behälteröffnung begrenzende Rand (3) des Behälters im geschlossenen Zustand eingreift und gehalten wird, wobei im Aufnahmebereich des Deckels und am Rand der Behälteröffnung gegeneinander wirkende Rastelemente (10-14) sowie Dichtflächen (16-19) vorgesehen sind, wobei die Rastelemente so gestaltet sind, dass im geschlossenen Zustand des Behälters die Dichtflächen sicher und nur durch Zerstörung des Deckels lösbar gegeneinander gedrückt werden und abdichten.

WO 2004/045978 A1



SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

### Eimer mit Sicherheitsverschluss

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Behälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Behälter zum sicheren Transport von flüssigen oder pastösen Gefahrstoffen sind seit langem bekannt. Diesen Behältern ist gemeinsam, dass sie zum einen eine ausreichende Dichtigkeit aufweisen müssen, um das Austreten von den transportierten Gefahrstoffen zu vermeiden. Zum anderen müssen Sie auch einen Verschluss aufweisen, der auch bei extremen Belastungen ein sicheres Verschließen des Behälters gewährleistet. Insbesondere müssen derartige Behälter und deren Verschlüsse einer Belastung standhalten, die auch bei Unglücksfällen auftreten können, wie zum Beispiel ein Herabfallen des Behälters aus einer bestimmten Höhe.

Aus dem Stand der Technik sind für derartige Behältnisse, insbesondere Eimer oder fässerartige Behälter bekannt, deren Deckel mit einem Schraubverschluss fest aufgeschraubt wird. Zur Sicherung können zusätzlich metallische Bügel vorgesehen sein, die den Deckel auf den Behälter drücken oder ein Losdrehen des Schraubverschlusses verhindern. Darüber hinaus gibt es Verschlussysteme, bei denen der Deckel nach dem Aufbringen auf den Behälter entsprechend umgebördelt wird, um die Dichtigkeit zu erzielen. Außerdem sind Systeme bekannt, bei denen der Deckel oder Verschluss aufgeklebt oder verschweißt wird oder bei denen zusätzliche Dichtfolien aufgeklebt oder verschweißt werden.

Allen diesen Behältern bzw. Verschlussystemen ist der Nachteil gemeinsam, dass sie aufwendig und kompliziert zu handhaben sind, insbesondere unter Berücksichtigung des Erfordernisses einer weitgehenden automatisierten Behandlung derartiger Gegenstände und somit auch des Schließvorgangs.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen dichten und sicher verschließbaren Behälter zu schaffen, der für den Transport von flüssigen oder pastösen Gefahrstoffen

geeignet ist, wobei sowohl die Herstellung als auch die Handhabung unaufwendig und effektiv sein soll.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Der erfindungsgemäße Behälter, der vorzugsweise in Form eines Eimers oder in einer fassähnlichen Form ausgebildet ist, weist einen Deckel zum Verschließen des Behälters auf, wobei der Deckel einen Aufnahmebereich aufweist, in den der Rand der Behälteröffnung des Behälters in geschlossenem Zustand eingreift und dort gehalten wird. Insoweit geht der erfindungsgemäße Behälter von bekannten Behältern aus.

Die vorliegende Erfindung schlägt jedoch gegenüber dem bekannten Stand der Technik einen völlig andersartigen Weg ein, um die vorliegende Aufgabe zu lösen. Grundlage des erfindungsgemäßen Behälters ist die Erkenntnis, dass durch das Vorsehen von formschlüssig untereinander verbindbaren Rastelementen sowie von entsprechend zusammenwirkenden Dichtflächen ein sicheres und dichtes Verschließen eines Behälters ermöglicht wird. Durch die Verwendung von Formschlussverbindungen mittels Rastelementen sowie entsprechender Dichtflächen wird gewährleistet, dass sowohl die Handhabung als auch die Herstellung einfach gehalten werden. Damit ist eine effektive Nutzung des Behälters gewährleistet.

Vorzugsweise sind die formschlüssigen Verbindungen von Rastelementen so ausgebildet, dass der Deckel von dem Behälter nur gelöst werden kann, wenn zumindest ein Teil des Deckels oder ein Teil des Behälters zerstört wird. Damit ist für den Benutzer eine nachprüfbarbare Erstöffnungsgarantie gegeben, da nur ein noch nie geöffneter Behälter unversehrt ist, während ein bereits einmal geöffneter Behälter Beschädigungen am Deckel oder am Behälter aufweist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Behälters, sind der Aufnahmebereich des Deckels und der Rand der Behälteröffnung, die beim Verschließen ineinander greifen, bzw. die Rastelemente, die die formschlüssige Verbindung bilden, sowie die Dichtflächen so ausgestaltet, dass das Aufsetzen des Deckels bzw. das Verschließen des Behälters durch eine

Translationsbewegung des Deckels zum Behälter erfolgt. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn der Deckel von oben auf den Behälter lediglich aufgesteckt oder aufgeclipst wird. Dies ermöglicht ein automatisches Verschließen des Behälters durch eine Maschine, da eine Translationsbewegung bzw. das Aufsetzen bzw. das Aufclipsen an einer Maschine leicht durchführbar ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind mindestens zwei, vorzugsweise drei oder mehrere Rastelementpaare am Aufnahmebereich des Deckels bzw. am Rand der Behälteröffnung vorgesehen, da mehrere Rastelementpaare eine Mehrfachsicherung ermöglichen und somit zum sicheren Verschließen des Behälters beitragen. Unter Rastelementpaaren sind hier nicht nur zwei Rastelemente zu verstehen, die gegenseitig einen Formschluss bewirken, sondern unter Umständen auch eine Vielzahl von Rastelementen, die jedoch aufgrund ihrer ähnlichen Ausgestaltung und gleichen Wirkungsweise lediglich als ein Rastelementpaar angesehen werden. Beispielsweise trifft dies auf Rastelemente zu, die lediglich durch eine Unterteilung gebildet werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform des Behälters sind die mindestens zwei, vorzugsweise drei oder mehrere Rastelementpaare so ausgestaltet, dass mindestens eines dieser Rastelementpaare derart unterschiedlich zu den übrigen Rastelementpaaren ausgebildet ist, dass die Bewegung zur Lösung des Rastelementpaares unterschiedlich zu den anderen Rastelementpaaren ist. Dies bedeutet, dass nicht durch eine einzige Bewegung eines Teils des Deckels bzw. des Aufnahmebereichs des Deckels oder des Randes der Behälteröffnung sämtliche Rastelementpaare auf einmal gelöst werden können. Vielmehr wird durch die unterschiedliche Bewegung, die zur Lösung sämtlicher Rastelementpaare erforderlich ist, sichergestellt, dass eine komplizierte Bewegung notwendig ist. Insbesondere hat es sich bewährt, mindestens zwei Arten von Rastelementpaaren vorzusehen, die entgegengesetzte Bewegungen zur Lösung der Verrastung erfordern. Insbesondere ist hierbei daran gedacht, dass beispielsweise ein Teil des Aufnahmebereichs zum Öffnen sowohl nach außen als auch nach innen bewegt werden muss. Dies geht also insbesondere darüber hinaus, dass bei umlaufenden Rastelementen an gegenüberliegenden Seiten unterschiedliche, insbesondere entgegengesetzte Lösungsbewegungen erforderlich sind. Vielmehr sind hier unterschiedliche

Rastelementpaare gemeint, die benachbart zueinander, beispielsweise übereinander angeordnet sind.

Das Vorsehen von unterschiedlichen Arten von Rastelementpaaren, die sich durch die unterschiedliche Bewegung beim Lösen der Verrastung unterscheiden, hat zudem den Vorteil, dass auf diese Weise mit Elementen zur formschlüssigen Verbindung auch eine ausreichende Klemmwirkung für die ebenfalls am Aufnahmebereich des Deckels bzw. am Rand der Behälteröffnung vorgesehenen Dichtflächen erzeugt werden kann. Auch wenn die Pressung der Dichtflächen gegeneinander bereits durch entsprechende Dimensionierung von Deckel und Behälteröffnung erreicht wird, wird durch das Vorsehen unterschiedlicher Arten von Rastelementpaaren, wie oben beschrieben, eine zusätzliche Flächenpressung, die in vielen Beanspruchungssituationen sicher aufrechterhalten werden kann, gewährleistet.

Vorzugsweise können neben separat angeordneten Dichtflächen auch bereits an den die formschlüssige Verbindung erzeugenden Rastelementen entsprechende Dichtflächen vorgesehen sein, da insbesondere bei Verwendung von verschiedenartigen Rastelementpaaren mit unterschiedlichen Bewegungsrichtungen zum Lösen der Verrastung auch eine gegenseitige Verkeilung bewirkt werden kann, die dazu führt, dass die an sich formschlüssigen Rastelemente in gewisser Weise pressend beieinander liegen und somit Dichtflächen ausbilden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform können im Aufnahmebereich des Deckels und/oder am Randbereich des Behälters zusätzliche Dichtmittel vorgesehen sein, insbesondere in Form von eingelegten oder eingespritzten Dichtringen.

Zur Realisierung der sogenannten Erstöffnungsgarantie kann es weiterhin vorteilhaft sein, im Aufnahmebereich des Deckels und/oder am Rand der Behälteröffnung eine Solltrennstelle vorzusehen, um entsprechende Bereiche, die eine sichere und unlösbare Verbindung gewährleisten, in einfacher Weise abtrennen zu können. Insbesondere ist es hierbei vorteilhaft, eine Solltrennstelle in dem Bereich des Aufnahmebereichs oder des Randes der Behälteröffnung vorzusehen, die dazu führt, dass derjenige Teil des Aufnahmebereichs und/oder des Randes abgetrennt wird, der das oder die unterschiedlich wirkenden Rastele-

mentpaare aufweist, da insbesondere diese Art von Rastelementpaaren dafür sorgen kann, daß die formschlüssige Verbindung nicht lösbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist der Aufnahmebereich des Deckels im Querschnitt im wesentlichen eine U-Form auf, wobei der Aufnahmebereich nach unten offen ist, um von dort den Rand der Behälteröffnung aufzunehmen. Die Schenkel des U-förmigen Aufnahmebereichs schließen dann den Rand der Behälteröffnung ein und hält diesen durch Rastelemente formschlüssig fest, während die Dichtflächen in dichter Anlage aneinander gelangen, um so die Dichtwirkung zu gewährleisten.

Während es selbstverständlich möglich ist, eine Vielzahl von unterschiedlichen Kombinationen von Rasthaken, Rastnasen, Rastnuten und dgl. sowie entsprechend ausgestalteten Dichtflächen vorzusehen, weist die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im U-förmigen Aufnahmebereich, der durch einen äußeren und einen inneren Schenkel gebildet wird, an der Innenseite des äußeren Schenkels zwei Rastnasen bzw. -haken auf, die mit zwei Rastnasen an der Außenseite des Randes der Behälteröffnung zusammenwirken. Darüber hinaus weist der äußere Schenkel des U-förmigen Aufnahmebereichs an der Außenseite einen weiteren Rasthaken auf, der mit einer Hinterschneidung der Randausbildung der Behälteröffnung zusammenwirkt, die in einem doppelwandig ausgeführten Teil der Randausbildung am äußeren Steg des Randes vorgesehen ist. Durch die Anordnung von Rasthaken bzw. -nasen sowohl an der Innenseite als auch an der Außenseite des äußeren Schenkels des U-förmigen Aufnahmebereichs und der entsprechenden Ausbildung entsprechender Hinterschneidungen bzw. Rastelemente am Randbereich der Behälteröffnung sind zwei unterschiedliche Arten von Rastelementpaaren gebildet, die sich dadurch unterscheiden, daß die eine Art von Rastelementpaaren dadurch in ihrer Verrastung gelöst werden kann, wenn der äußere Schenkel nach außen bewegt wird, während die andere Art der Rastelementpaare eine Bewegung des äußeren Schenkels nach innen erfordert, um eine Lösung der Verrastung zu bewirken.

Durch diese an sich einfache Gestaltung der Rastelementpaare wird einerseits gewährleistet, dass der Deckel in einfacher Weise durch senkrechte Bewegung von oben nach unten auf dem Behälter aufgesetzt werden kann und andererseits bewirkt diese dreifache Verriegelung

eine sichere Anordnung des Deckels auf dem Behälter. Die unterschiedliche Art der Rastelementpaare mit den gegensätzlichen Öffnungsbewegungen gewährleistet darüber hinaus, dass der Deckel nicht ohne Beschädigung abgenommen werden kann.

Um ein leichtes Öffnen des Behälters ohne Verwendung von besonderen Spezialwerkzeugen zu ermöglichen und um ein leichtes Aufsetzen des Deckels zu gewährleisten, ist in dem äußeren Schenkel des U-förmigen Aufnahmebereichs eine Einschnürung ausgebildet, so dass sich in diesem Bereich ein Filmscharnier bildet, das ein unteres Segment des äußeren Schenkels ausbildet. Dieses Filmscharnier bewirkt einerseits, dass das untere Segment des äußeren Schenkels die entsprechenden Bewegungen durchführen kann, um beim Verschließen des Behälters bzw. Aufsetzen des Deckels an den Rastnasen bzw. -haken sowie Hinterschnedungen vorbeizukommen. Darüber hinaus bietet das Filmscharnier bzw. die Einschnürung die Möglichkeit, das untere Segment durch einfaches Schneiden mit einem Schneidwerkzeug, wie zum Beispiel einem Messer entlang des Filmscharniers abzutrennen. Da vorzugsweise in dem unteren Segment des äußeren Schenkels die Rastelemente des Aufnahmebereichs zu zwei unterschiedlichen Rastelementpaaren vorgesehen sind, bleibt nach dem Abtrennen lediglich eine Verrastung übrig, die durch entsprechend leichte Bewegung des Äußeren Schenkels des Aufnahmebereichs gelöst werden kann. Gleichzeitig ermöglicht diese einzig verbliebene Verrastung nach dem erstmaligen Öffnen des Behälters, dass der Behälter weiter verwendet und wieder verschlossen werden kann, ohne jedoch dann die sichere Verschließung mit der Erstöffnungsgarantie zu gewährleisten.

Um eine gleichmäßige Verschließung des Behälters zu ermöglichen ist es bevorzugt, wenn die Rastelemente bzw. Rastelementpaare umlaufend um die Behälteröffnung bzw. um den Deckel angeordnet sind, wobei wiederum eine Unterbrechung oder Unterteilung eines Rastelements durch Aussparungen, Stege usw. dazu führen mag, dass eine entsprechende Vielzahl von Rastelementen gebildet wird, wobei im Sinne der vorliegenden Erfindung jedoch der Zweck des gleichmäßigen Verschließens und die Behandlung als ein Rastelement bzw. zwei Rastelementen in einem Rastelementpaar erhalten bleibt.

Durch die vorher beschriebenen Maßnahmen ist es bei dem erfindungsgemäßen Behälter möglich, übliche Werkstoffe einzusetzen, ohne hierbei besondere Maßnahmen ergreifen zu



müssen. Bevorzugt sind Kunststoffe auf Basis der Polyolefine, insbesondere Polyethylen und Polypropylen. Auch die vorzugsweise zusätzlich verwendeten Dichtmittel bedürfen im allgemeinen keiner besonderen Anforderung hinsichtlich der Auswahl des Materials, wobei je nach Anwendung besondere Anforderungen hinsichtlich der Auswahl des Materials gleichwohl bestehen können. Lediglich die Dimensionierung der Bauteile, beispielsweise der Wandstärken, muss entsprechend dem Anwendungszweck angepasst sein, um die nötigen Kräfte auch bei Sonderbelastungen, wie zum Beispiel Unfällen, ertragen zu können.

Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden bei der nachfolgenden detaillierten Darstellung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigelegten Zeichnungen deutlich. Die Zeichnungen zeigen dabei in rein schematischer Weise in

- Fig.1        eine Seitenansicht eines Behälters mit aufgesetztem Deckel in teilweisem Aufriss;
- Fig.2        eine Detailansicht aus Figur 1 in verschiedenen Verschlussstadien (Teilbilder a bis c);
- Fig.3        eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie D – D aus Fig. 2b;
- Fig.4        eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie D – D aus Fig. 2c;
- Fig.5        eine perspektivische Ansicht des Behälters mit aufgesetztem Deckel;
- Fig.6        eine perspektivische Teilansicht des Behälters mit abgenommenem Deckel;
- Fig.7        zwei Behälter in ineinander gestapeltem Zustand;
- Fig.8        eine Querschnittsansicht (Teilbild a) zweier aufeinander gestapelter Deckel sowie eine Detailansicht (Teilbild b) aus Fig. 8a; und in
- Fig.9        eine Draufsicht auf den Deckel des Behälters.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht mit teilweiser Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Behälters 1 in geschlossenem Zustand, also mit aufgesetztem Deckel 2. Bei diesem Zustand greift der Rand 3 der Behälteröffnung in den Aufnahmebereich 4 des Deckels ein und ist fest in diesem gehalten. Der Behälter 1 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel von der Form eines Eimers, an dem zum leichteren Tragen ein verschwenkbarer Griff 27 angeordnet ist.

Wie in der teilweisen Schnittansicht der Fig. 1 zu sehen ist, weist der Behälter 1 einen leicht nach innen gewölbten Boden 30 auf, der an seinem äußeren Rand Stützfüße 31 besitzt, so dass der Boden 30 etwas von der Standfläche beabstandet ist. Der Behälter 1 weist zudem eine leicht konische, im wesentlichen jedoch zylinderförmige Außenkontur auf, um ein Ineinanderstapeln leerer Behälter zu ermöglichen.

Die Fig. 2 zeigt in Ihren Teilbildern a) bis c) eine Detailansicht des aufgeschnittenen Bereichs mit dem Aufnahmebereich 4 und dem Rand 3 der Behälteröffnung, und zwar in verschiedenen Stadien des Schließens des Behälters 1.

In der Figur 2a) ist der Behälter noch vollständig offen, wobei der Deckel 2 auf die Behälteröffnung bzw. auf den Rand 3 der Behälteröffnung leicht aufgelegt ist. Wie in dieser Detailansicht gut zu erkennen ist, ist der Aufnahmebereich 4 am Umfang des Deckels 2 im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei der Aufnahmebereich nach unten offen ist, um von dort den Steg 9 des Randes 3 der Behälteröffnung aufzunehmen. Der Aufnahmebereich 4 weist somit zwei Schenkel 5 und 6, nämlich einen äußeren Schenkel 5 und einen inneren Schenkel 6 auf, die im Verbindungsbereich 7 am Fuße des U miteinander verbunden sind. Der innere Bereich des Deckels 2 ist über den Randanschluss 22 mit dem Aufnahmebereich 4 verbunden, wobei der Randanschluss 22 mit dem inneren Schenkel 6 des Aufnahmebereichs 4 wiederum ein entgegengesetztes U ausbildet, so dass der innere Bereich 32 des Deckels 2 in der Höhe des oberen Bereichs des Aufnahmebereichs 4 angeordnet ist. Gleichwohl bildet der Aufnahmebereich 4 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel einen umlaufenden Stapelrand, so dass verschlossene Behälter 1 übereinander gestapelt werden können, wobei durch den Aufnahmebereich 4 ein gegenseitiges Verrutschen weitgehend vermieden wird.

An dem äußeren Schenkel 5 des Aufnahmebereichs 4 sind an der Innenseite zwei Rastnasen 12 und 13 vorgesehen, während an der Außenseite ein Rasthaken 14 nahezu am unteren Ende des äußeren Schenkels 5 ausgebildet ist. Die Rastnasen 12 und 13 bzw. der Rasthaken 14 sind entlang des äußeren Schenkels 5 in etwa gleichmäßig beabstandet. In unmittelbarer Nähe der Rastnase 13 und im Bereich zwischen der Rastnase 12 und der Rastnase 13 ist im äußeren Schenkel 5 des U-förmigen Aufnahmebereichs 4 eine Einschnürung vorgesehen, so

dass sich ein Filmscharnier 15 ausbildet, wobei gleichzeitig an der Innenseite des äußeren Schenkels 5 unmittelbar benachbart zur Rastnase 13 eine Nut 20 ausgebildet ist.

Die der Innenseite des äußeren Schenkels 5 gegenüber liegende Seite des inneren Schenkels 6 ist als glatte Dichtfläche 16 ausgebildet, wobei diese gegenüber der Vertikalen etwas geneigt ausgebildet ist.

Unmittelbar im Verbindungsbereich 7 der Schenkel 5 und 6 des U-förmigen Aufnahmebereichs 4 ist in der Krümmung 29 des U-förmigen Aufnahmebereichs Raum zur Aufnahme eines nicht dargestellten Dichtrings vorgesehen.

Der Behälter 1 weist an der Behälteröffnung einen Rand auf, der im unteren Teil doppelwandig ausgeführt ist. In diesem unteren Abschnitt der Randausbildung 3 des Behälters 1 ist somit neben dem inneren Steg 9 noch ein äußerer Steg 8 vorgesehen, der die doppelte Wandung ausbildet. Der Rand 3 des Behälters 1 weist somit zwei Abschnitte auf, nämlich einen oberen ersten Abschnitt, in dem der Rand 3 einwandig mit dem Steg 9 ausgebildet ist und einen unteren zweiten Abschnitt, in dem der Rand 3 doppelwandig mit dem äußeren Steg 8 und dem inneren Steg 9 ausgebildet ist. Im ersten, oberen Abschnitt der Randausbildung 3 des Behälters 1 sind an der Außenseite des Stegs 9 zwei Rasthaken 10 und 11 vorgesehen, die im Querschnitt im Wesentlichen als nahezu dreiecksförmige Vorsprünge ausgebildet sind.

Der zweite, untere Abschnitt der Randausbildung 3 des Behälters 1 weist an seiner Oberseite Öffnungen 25 auf. Gleichzeitig bildet der äußere Steg 8 mit dem Rand der Öffnung 25 eine Hinterschneidung 21 aus.

An der Innenseite des inneren Stegs 9 der Randausbildung 3 des Behälters 1 ist eine ebene, glatte Dichtfläche 17 ausgebildet, die mit der Dichtfläche 16 des Aufnahmebereichs 4 des Deckels korrespondiert.

Der Schließvorgang ist nun in den Teilbildern b) und c) der Fig. 2 dargestellt. Die Figur 2 b) zeigt, dass der Steg 9 beim Schließen des Behälters 1 mit dem Deckel 2 in den U-förmigen Aufnahmebereich 4 eingeführt wird, wobei die Rastnase 13 zunächst am Rasthaken 10 vor-

beigleitet, während das untere Ende des äußeren Schenkels 5 mit dem Rasthaken 14 in die Öffnung 25 des doppelwandigen Abschnitts der Randausbildung 3 des Behälters 1 eingeführt wird.

Beim weiteren Verschließen des Behälters 1 mit dem Deckel 2, welches in Teilbild c) der Fig. 2 dargestellt ist, gleitet auch noch die Rastnase 12 an dem Rasthaken 10 vorbei und die Rastnase 13 an dem zweiten Rasthaken 11. Die Rastnasen 12 und 13 bzw. die Rasthaken 10 und 11 sind dabei so ausgebildet, dass sie entsprechende Schrägflächen aufweisen, die ein gegenseitiges Abgleiten in der Verschließrichtung ermöglichen, während ein Zurückgleiten durch das formschlüssige Halten nicht möglich ist. Gleichzeitig wird beim vollständigen Verschließen der untere Teil des äußeren Schenkels 5 vollkommen in dem doppelwandigen Abschnitt der Randausbildung 3 aufgenommen, wobei der Rasthaken 14 unter der Hinterschneidung 21 zu liegen kommt. Hierbei wird deutlich, dass das untere Segment 33 des äußeren Schenkels 5 beim Verschließen einerseits durch den Rasthaken 11 nach außen gedrückt wird, während andererseits durch den Rasthaken 14 das untere Segment 33 des äußeren Schenkels 5 zum Einführen in die Öffnung 25 der doppelwandigen Randausbildung 3 nach innen gebogen werden muss. Dies wird insbesondere auch durch die Ausbildung des Filmscharniers 15 ermöglicht, welches eine unterschiedliche Bewegung des unteren Segments 33 entsprechend der Phasen des Aufsetzens des Deckels 2 möglich macht.

Im vollständig geschlossenen Zustand ist zu erkennen, dass zum einen die Rastnasen 12 und 13 formschlüssige Verbindungen mit den Rasthaken 10 und 11 bilden, während der Rasthaken 14 mit der Hinterschneidung 21 ebenfalls eine formschlüssige Verbindung eingeht. Zum Lösen der insgesamt 3 Rastelementpaare wäre es erforderlich, den äußeren Schenkel 5 zum Lösen der Rastelementpaare 12 und 10 bzw. 11 und 13 nach außen zu bewegen, während eine Lösung des Rastelementpaares 14 und 21 eine Bewegung nach innen erforderlich machen würde. Durch die schräge Fläche 13, die sich an der Nase 11 abstützt, wird die Verrastung des Rastelementpaares 14 und 21 noch verstärkt, da sich in Richtung der Verrastungsstellung eine Hebelwirkung einstellt. Somit ist jedoch eine Lösung der Verrastung ohne Zerstörung des Aufnahmebereichs 4, d.h. des Aufschneidens bzw. Ablösen des unteren Segments 33 entlang des Filmscharniers 15 nicht möglich. Erst wenn das untere Segment 33 durch Abschneiden entlang des Filmscharniers losgelöst wird, kann die noch verbleibende

Verrastung über das Rastelementpaar 12 und 10 gelöst werden. Dies hat zudem den Vorteil, dass der Behälter auch nach dem erstmaligen Öffnen, welches durch das Verbleiben des unteren Segments 33 in dem doppelwandigen Abschnitt der Randausbildung für jeden sichtbar ist, weiterhin verwendbar und verschließbar ist.

Neben der Ausbildung der Rastelementpaare wird beim Verschließen des Behälters eine Dichtung dadurch erzeugt, dass die Dichtflächen 16 und 17 in Anlage kommen und zwar insbesondere in klemmende Anlage durch die entsprechende Anpassung der Dimensionen des Deckels 2 zum Behälter 1 bzw. zum Rand 3 des Behälters sowie der entsprechenden Ausbildung der Verrastung zwischen Aufnahmebereich 4 und Rand 3. Darüber hinaus werden auch durch die Rastelementpaare, insbesondere das Rastelementpaar 12 und 10, Dichtflächen gegeneinander gepresst und zwar die Dichtflächen 18 und 19, wie in Fig. 2c gezeigt. Darüber hinaus kann in dem Krümmungsbereich 29 des U-förmigen Aufnahmebereichs ein nichtgezeigter Dichtring angeordnet werden, der durch das obere Ende des Steges 9 gegen den Verbindungsbereich 7 des Aufnahmebereichs 4 gedrückt wird, so dass eine zusätzliche dichtende Wirkung erzielt wird.

Wie aus der Fig. 2c weiterhin zu entnehmen ist, wird die formschlüssige Verbindung bei dem Rastelementpaar 13, 11 noch dadurch verstärkt, dass an dem Filmscharnier 15 an der Innenseite eine Nut 20 ausgebildet ist, in die der Rasthaken 11 zusätzlich eingreifen kann. Die Fig. 3 und 4 zeigen im Querschnitt Details aus den Fig. 2b und 2c entlang der jeweiligen Schnittlinie D-D. Die Fig. 3 und 4 zeigen, wie der Steg 9 zwischen den äußeren Schenkel 5 und dem inneren Schenkel 6 beim Verschließen des Behälters 1 eingreift. Die Schnittansichten machen deutlich, dass sowohl zwischen dem äußeren Steg 8 und dem inneren Steg 9 der Randausbildung 3 als auch zwischen dem inneren Schenkel 6 und dem Randausschluss 22 des Deckels 2 Zwischenwände 23 bzw. Verstärkungswände 24 vorgesehen sind, so dass der zweite untere Abschnitt der Randausbildung 3 mit der doppelwandigen Randausbildung an der Oberseite Öffnungen 25 aufweist, die einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Entsprechend ist der untere Bereich des äußeren Schenkels 5 mit entsprechenden Aussparungen versehen, in die die Zwischenwände 23 im verschlossenen Zustand eingreifen können.

Wie in dem Teilbild c) der Figur 2 ist auch in den Fig. 3 und 4 ein Teil des Griffes 27 zu sehen, der ebenfalls in dem doppelwandigen Bereich der Randausbildung 3 angelenkt ist.

Die Fig. 5 zeigt eine perspektivische Darstellung des Behälters 1 mit aufgesetztem Deckel 2. In dieser perspektivischen Darstellung ist besonders gut zu sehen, wie der Griff 27 verschwenkbar im doppelwandigen Bereich des Randes 3, insbesondere an dem äußeren Steg 8 eingelenkt ist.

Außerdem sind bei dieser Darstellung sehr gut die Zwischenwände 23 bzw. die Verstärkungswände 24 sowie die Öffnungen 25 zu erkennen. Darüber hinaus zeigt die Fig. 5 die Ausbildung der Stapelstützen 26, die an der Außenseite des Behälters 1 unterhalb der Randausbildung 3 jeweils im Bereich der Anlenkung des Griffes 27 angeordnet sind, wobei die Wirkungsweise der Stapelstützen 26 besser in Fig. 7 deutlich wird.

Am Deckel 2 ist ferner eine Deckellasche 28 vorgesehen, die ein Loslösen des Deckels 2 nach Abtrennung des unteren Segments 33 des äußeren Schenkels 5 des Aufnahmebereichs 4 (wie oben dargestellt) ermöglicht.

Die Fig. 6 zeigt ebenfalls in einer perspektivischen Darstellung einen Teil des Behälters 1 sowie einen davon abgenommenen Deckel 2. Auch hier sind wieder besonders gut die Öffnungen 25 sowie die Zwischenwände 23 zwischen äußerem Steg 8 und innerem Steg 9 des Behälters sowie die Verstärkungswände 24 des Deckels 2 zu erkennen. Außerdem erkennt man in dieser Darstellung, dass der äußere Schenkel 5 des Aufnahmebereichs 4, an dem am unteren Ende des Rasthaken 14 vorgesehen ist, mehrere Aussparungen 34 aufweist, damit der äußere Schenkel 5 in die Öffnungen 25 eingreifen kann und die Zwischenwände 23 im Bereich der Aussparungen 34 Platz finden.

Die Fig. 7 zeigt in einer Seiten Ansicht bzw. in einer teilweisen Schnittansicht, zwei ineinander gestapelte Behälter 1 und 1'. Hier wird die Funktion der Stapelstützen 26 bzw. 26' deutlich, die beim Ineinanderstapeln am oberen Rand des Steges 9 aufsitzen. Dadurch wird ein Verklemmen der gestapelten Eimer verhindert und eine definierte Lastabtragung gewährleistet. Die Seitenansicht der Fig. 7 zeigt darüber hinaus deutlich, dass die Rasthaken 10 und 11 als umlaufende Leisten am Rand 3 bzw. am Steg 9 ausgebildet sind.

Wie in der Fig. 8 in den Teilbildern a) und b) zu sehen ist, sind jedoch nicht nur die Behälter ineinander stapelbar sondern auch die Deckel sind ineinander stapelbar, wie Fig. 8 a) zeigt. Gemäß der Detailzeichnung Fig. 8 b) bildet der Verbindungsbereich 7 des Aufnahmebereichs 4 einen umlaufenden Stapelrand, in den das untere Ende des inneren Schenkels 6 des darüber liegenden Deckel 2' eingreifen kann. In der Querschnittsansicht der Fig. 8 a) und b) ist jedoch eine Verstärkungswand 23 angeschnitten, so dass der innere Schenkel 6 nicht deutlich in Erscheinung tritt. Der äußere Schenkel 5 ist in seinen Ausmaßen so bemessen, dass das untere Ende des Schenkels 5 mit dem Rasthaken 14 etwas kürzer ist als das untere Ende des inneren Schenkels 6, so dass der äußere Schenkel 5 oberhalb des Verbindungsbereichs 7 eines darunter angeordneten Deckel 2 endet.

Die Fig. 9 zeigt in einer Draufsicht auf den Deckel 2 die gleichmäßige Unterteilung des Umfangs des Deckels 2 mit dem Aufnahmebereich 4 durch die Verstärkungswände 24 sowie die Aussparungen 34 bzw. Rasthaken 14. Obwohl natürlich entlang des Umfangs des Deckels 2 eine Vielzahl von Rasthaken 14 durch die Aussparungen 34 ausgebildet sind, ist diese Vielzahl von Rasthaken 14 im Sinne dieser Anmeldung als ein Rastelement zu verstehen, da insbesondere sämtliche Rasthaken 14 der umlaufenden Hinterschneidung 21 zusammenwirken und von daher ein Rastelementpaar bilden. Gleichwohl kann natürlich auch ein Rastelementpaar nach dem Verständnis des Begriffs, der hier verwendet wird, auch aus einer Vielzahl von Rasthaken bzw. Rastnasen gebildet werden.

Patentansprüche

1. Behälter, insbesondere Kunststoffbehälter, vorzugsweise in Form eines Eimers, mit einem Deckel (2) zum Verschließen des Behälters (1), der einen Aufnahmebereich (4) aufweist, in den der die Behälteröffnung begrenzende Rand (3) des Behälters im geschlossenen Zustand eingreift und gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Aufnahmebereich des Deckels und am Rand der Behälteröffnung gegeneinander wirkende Rastelemente (10-14) sowie Dichtflächen (16-19) vorgesehen sind, wobei die Rastelemente so gestaltet sind, dass im geschlossenen Zustand des Behälters die Dichtflächen sicher und insbesondere nur durch Zerstörung des Deckels und/oder Randes lösbar gegeneinander gedrückt werden und abdichten.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebereich (4) des Deckels und der Rand (3) der Behälteröffnung so ausgebildet sind, dass das Verschließen des Behälters mit dem Deckel im Wesentlichen durch eine Translationsbewegung erfolgt, insbesondere der Deckel von oben auf den Behälter aufgesteckt oder aufgeclipst wird.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei, vorzugsweise drei oder mehrere Rastelementpaare (12,10;13,11;14,21) vorgesehen sind, wobei vorzugsweise mindestens ein Rastelementpaar so ausgebildet ist, dass die Lösung der Verrastung mit unterschiedlicher, insbesondere entgegengesetzter Bewegung erfolgt als bei den übrigen Rastelementpaaren, so dass insbesondere eine Bewegung zumindest eines Teils des Aufnahmebereichs (4) des Deckels oder des Randes (3) der Behälteröffnung zur Lösung der Verrastung unterschiedlich wirkender Rastelementpaare in unterschiedlichen Richtungen, insbesondere entgegengesetzt erfolgt.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtflächen (16-19) getrennt von den Rastelementen oder/und an den Rastelementen vorgesehen sind.



5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Aufnahmebereich (4) und/oder am Rand (3) der Behälteröffnung mindestens ein, vorzugsweise mehrere zusätzliche Dichtmittel, vorzugsweise in Form von insbesondere eingelegten oder eingespritzten Dichtringen, vorgesehen sind.
6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmebereich (4) des Deckels und/oder der Rand (3) der Behälteröffnung eine Solltrennstelle (15) zur Abtrennung eines Teils (3) des Aufnahmebereichs und/oder des Randes aufweist, insbesondere desjenigen Teils der das oder die unterschiedlich wirkenden Rastelementpaare aufweist, so dass nur noch gleichwirkende Rastelementpaare verbleiben, um eine Öffnung des mit dem Deckel verschlossenen Behälters zu ermöglichen.
7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmebereich (4) im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ist und nach unten offen ist, wobei der Rand der Behälteröffnung zumindest teilweise in einem ersten Abschnitt im Querschnitt gerade ist und zwischen den Schenkeln (5,6) des U-förmigen Aufnahmebereichs aufgenommen wird und wobei insbesondere an einer Innenseite des einen Schenkels (5) und der korrespondierenden Seite des ersten Abschnitts des Randes Rasthaken, Rastnasen oder/und Rastnuten (20) vorgesehen sind, die beim Verschließen ineinander greifen, während an der Innenseite des anderen Schenkels (6) und der korrespondierenden Seite des ersten Abschnitts des Randes der Behälteröffnung Dichtflächen (16,17) vorgesehen sind.
8. Behälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenseite des äußeren Schenkels (5) des Aufnahmebereichs (4) mindestens zwei Rasthaken (12,13) und an der Außenseite des äußeren Schenkels mindestens ein Rasthaken (14) vorgesehen sind.
9. Behälter nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rand (3) der Behälteröffnung zumindest teilweise, insbesondere in einem zweiten Abschnitt, der sich über einen Teilbereich des in den Aufnahmebereich einführbaren Randes erstreckt, dop-

pelwandig ausgeführt ist, wobei der äußere Schenkel (5) des Aufnahmebereichs (4) zumindest teilweise in den Zwischenraum des doppelwandigen Randes eingreift.

10. Behälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Steg (8) im zweiten Abschnitt des doppelwandigen Randes (3) eine Hinterschneidung (21) oder ein Rastelement aufweist, welches mit dem Rasthaken (14) an der Außenseite des äußeren Schenkels (5) des Aufnahmebereichs zusammenwirkt und insbesondere ein Rastelementpaar (14,21) bildet, welches eine gegenüber den Rastelementen (12,13) an der Innenseite des äußeren Schenkels des Aufnahmebereichs bzw. den Rastelementen (10,11) an der Außenseite des Steges (9) des ersten Abschnitts des doppelwandigen Randes der Behälteröffnung unterschiedliche, insbesondere entgegengesetzte Öffnungsbewegung zur Lösung der Verrastung aufweist.
11. Behälter nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Schenkel (5) des Aufnahmebereichs (4) des Deckels (2) eine Solltrennstelle (15) in Form eines Filmscharniers zum Durchtrennen mit einem Schneidwerkzeug, insbesondere einem Messer aufweist, welche vorzugsweise so angeordnet ist, dass das untere Segment (33) des äußeren Schenkels (5) des Aufnahmebereichs, der zwei insbesondere unterschiedlich wirkende Rastelementpaare (21,14;13,11) aufweist, abgetrennt wird, und insbesondere im doppelwandigen Teil des Randes (3) der Behälteröffnung verbleibt.
12. Behälter nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Verbindung (7) der Schenkel (5,6) des Aufnahmebereichs (4) ein Dichtungsring, insbesondere ein O-Ring vorgesehen ist, der im geschlossenen Zustand mit dem oberen Ende des Randes der Behälteröffnung in den Aufnahmebereich gedrückt wird.
13. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente als umlaufende Haken oder Nasen (10-13) am Rand der Behälteröffnung und/oder am Aufnahmebereich angeordnet sind.
14. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter mit dem Deckel bei Innendrücken von bis zu 1 bar, insbesondere bis zu 0,8

bar insbesondere bei flüssigen und pastösen Stoffen sicher und dicht verschlossen ist und insbesondere den UN-Zulassungsbedingungen für den Transport flüssiger Gefahrstoffe genügt.

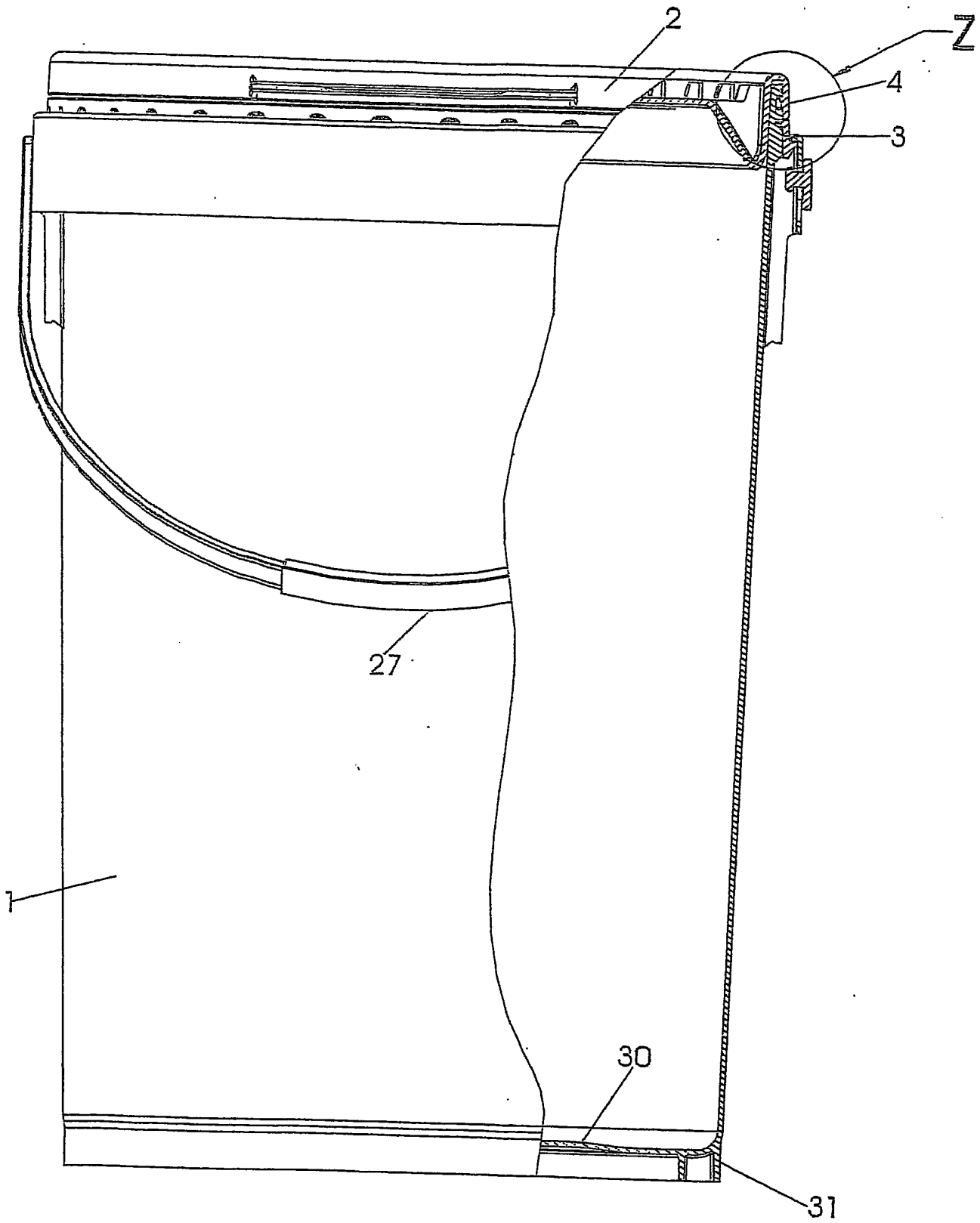


Fig.1

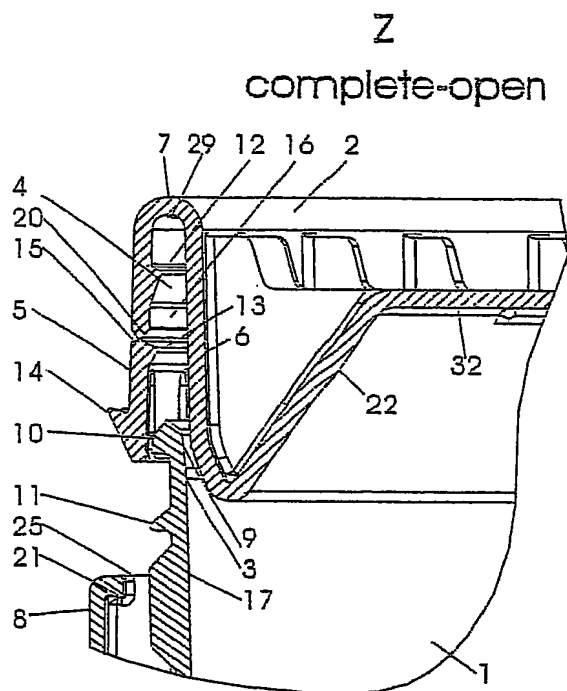


Fig.2a

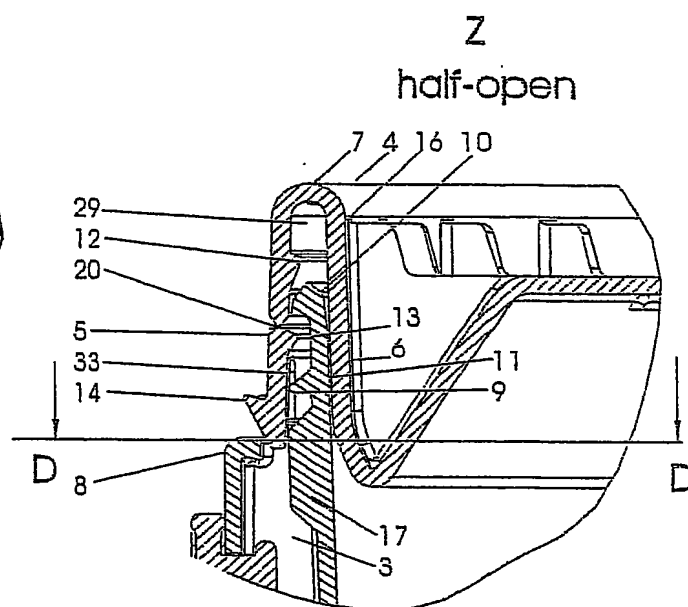


Fig.2b

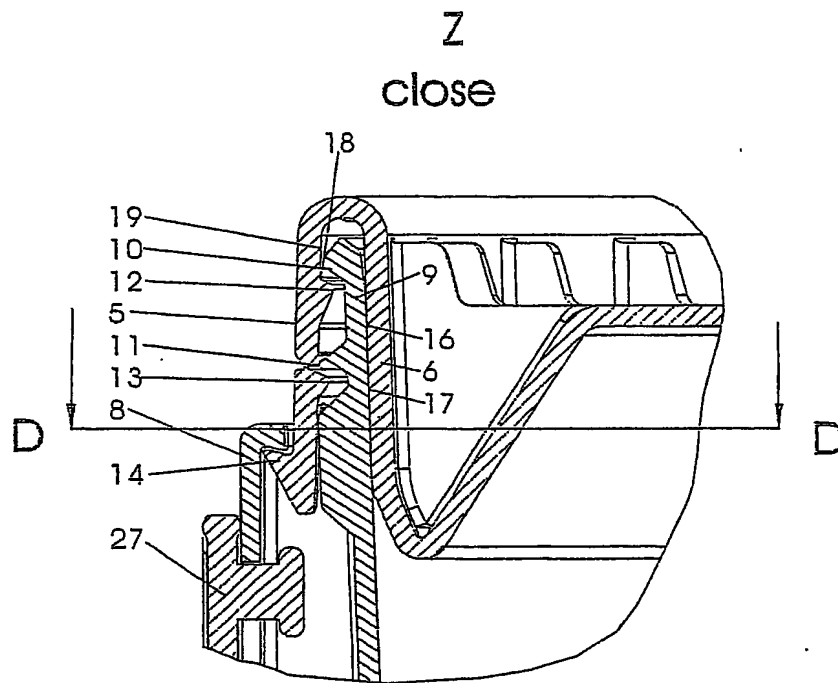


Fig. 2c

D-D

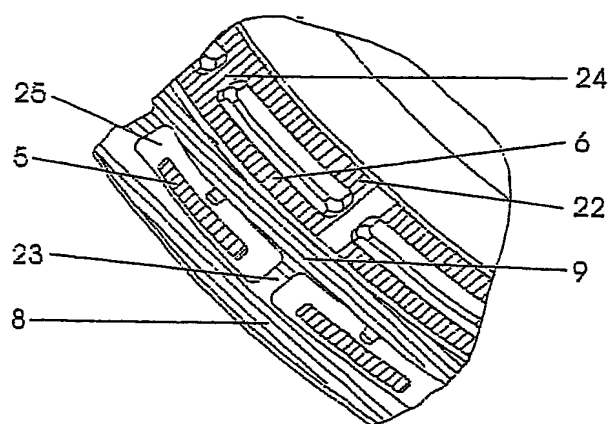


Fig.3

D-D

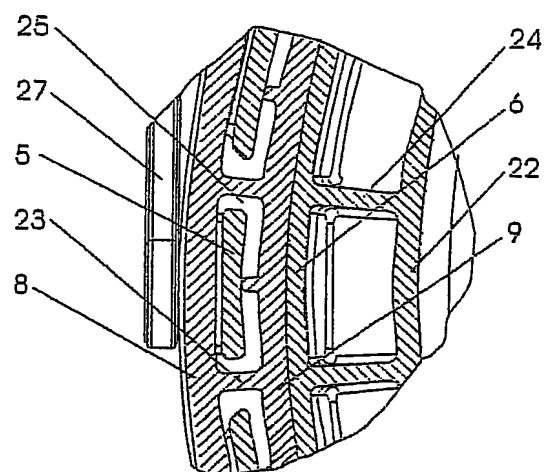
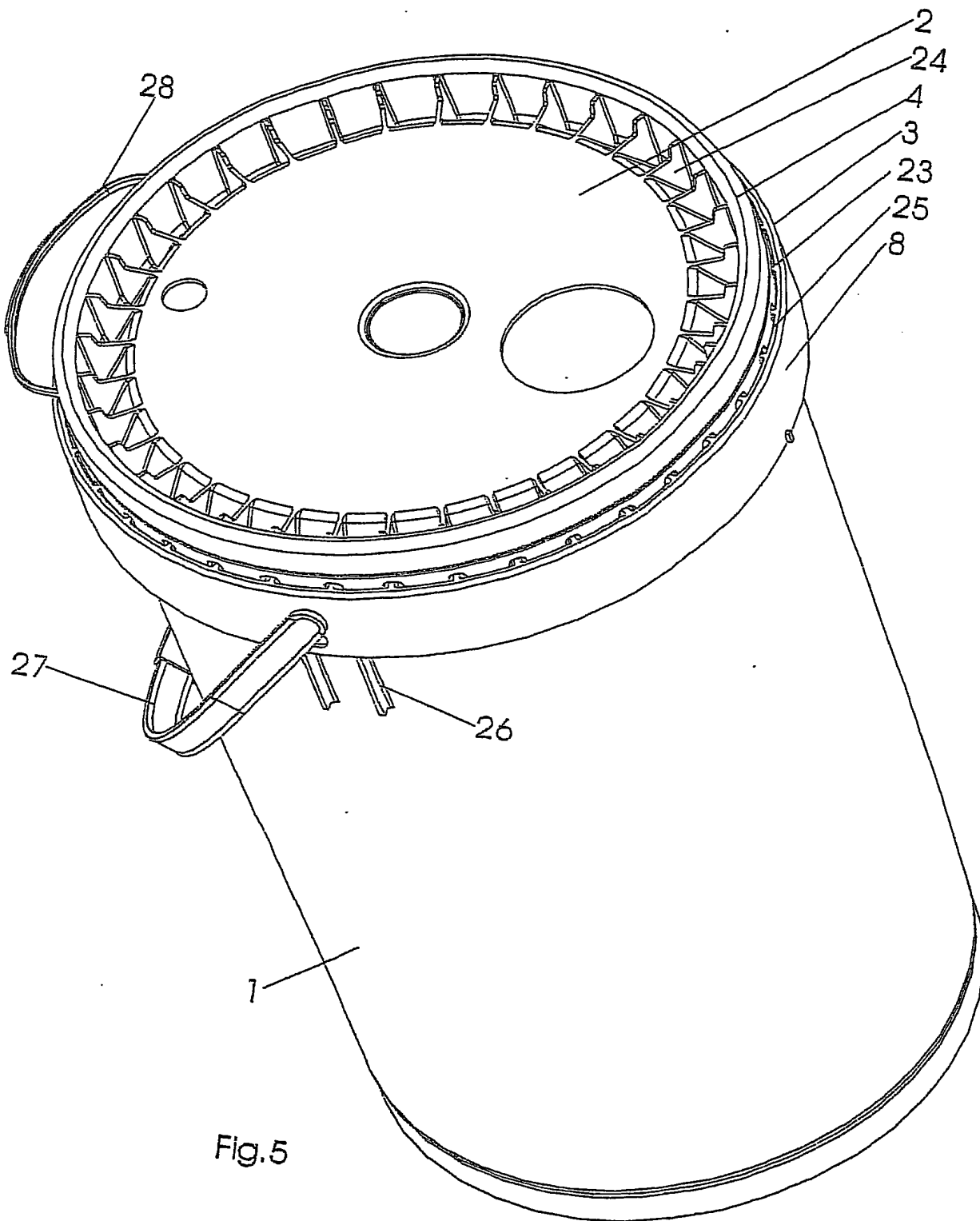


Fig.4





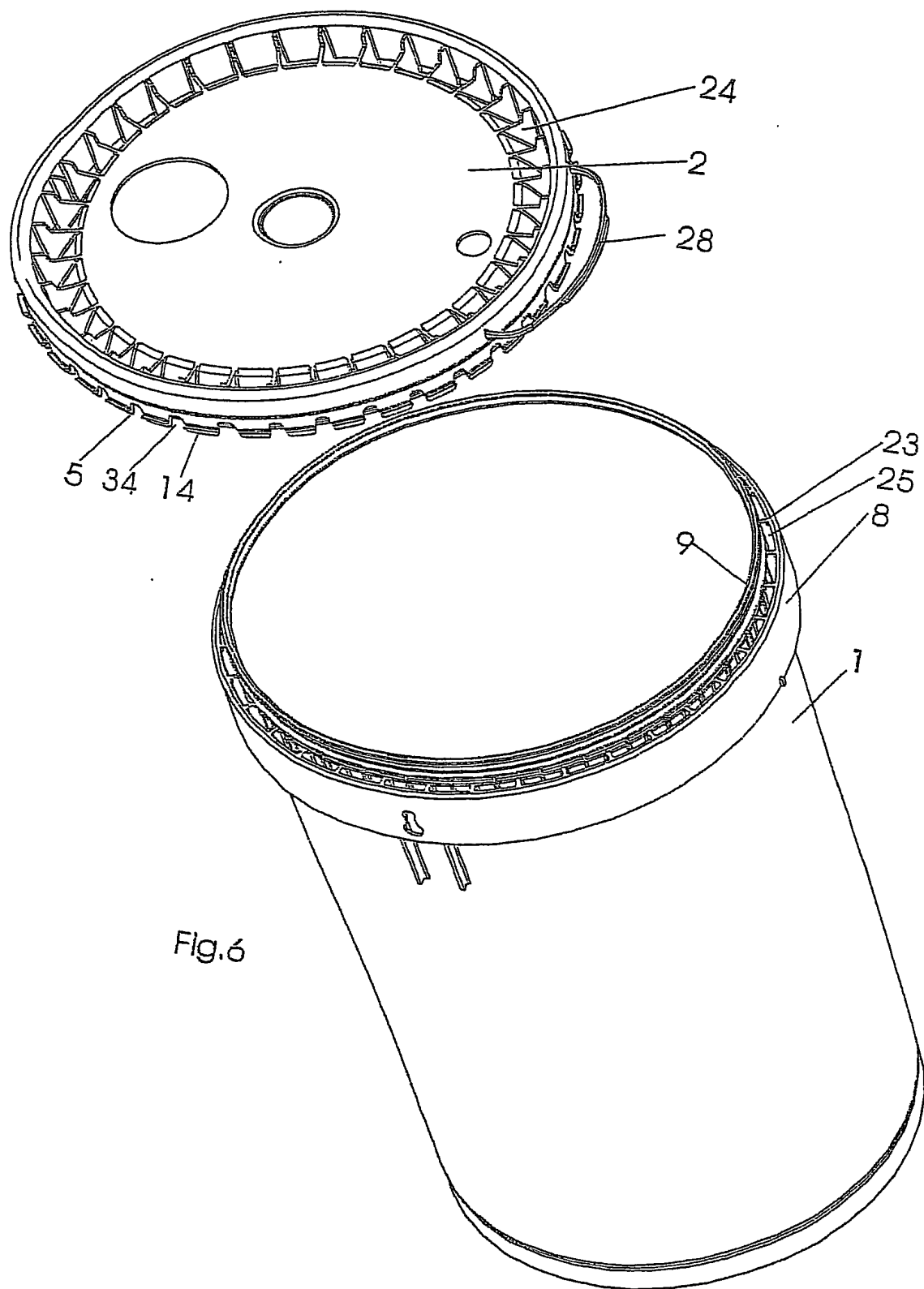


Fig.6

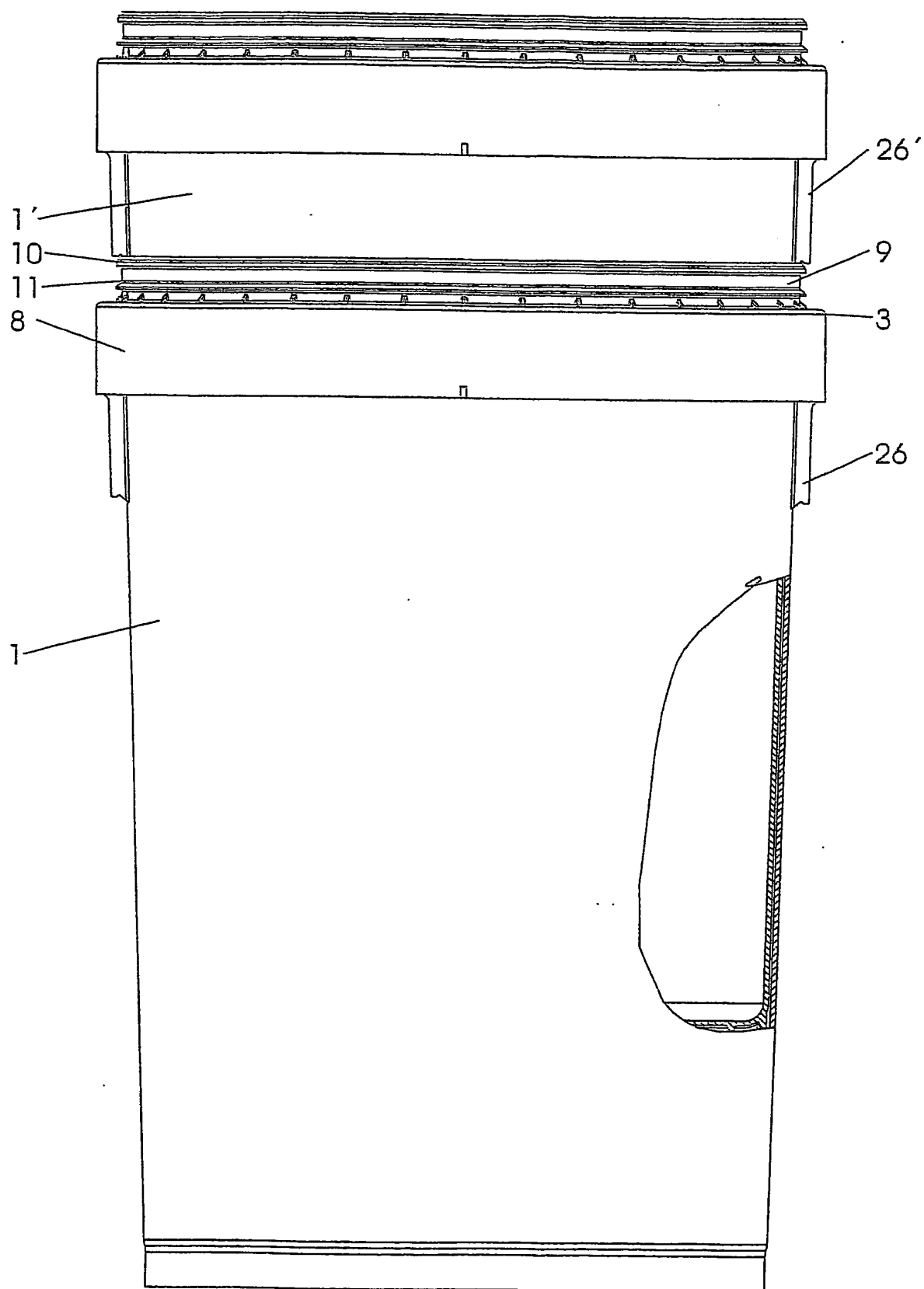


Fig.7

Fig.8a

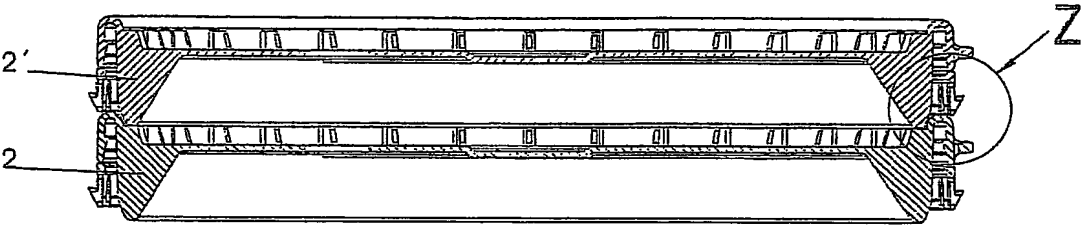
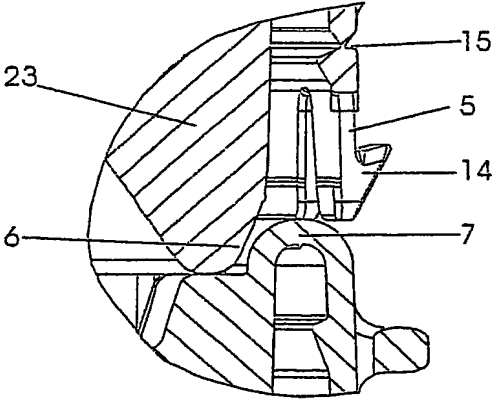


Fig.8b



Z  
2:1

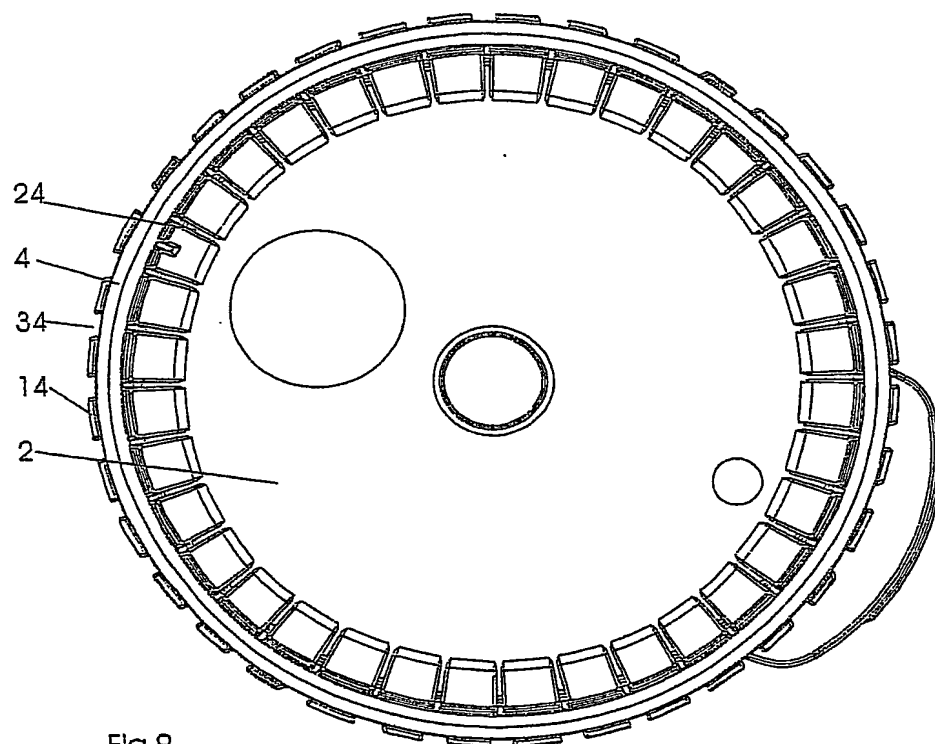


Fig.9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D43/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 19697 A (LUND CARSTEN ; PANTHER PLAST AS (DK)) 22 March 2001 (2001-03-22)	1-4, 6-11, 13, 14
A	page 3, line 27 - page 10, line 12; figures 1-9	5, 12
X	CH 672 473 A (SCHOELLER & CO AG A) 30 November 1989 (1989-11-30) column 2, line 31 - column 3, line 19; figures 1-3	1, 2, 4-7, 12-14
X	US 5 979 691 A (VON HOLDT JOHN W) 9 November 1999 (1999-11-09)  column 5, line 3 - line 21 column 5, line 33 - line 43; figures 10, 11, 13	1-4, 7-11, 13, 14

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2004

Date of mailing of the international search report

29/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Galli, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/11313

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 854 472 A (SEMERSKY FRANK E) 8 August 1989 (1989-08-08) column 1, line 33 -column 7, line 29; figures 1-3 ---	1,2,4-6, 13,14
X	WO 99 58412 A (TYLER GLENN NORMAN ;CHIRADEJNANT PRAJAK (TH); PORANUNT COMPANY LTD) 18 November 1999 (1999-11-18) page 7, line 13 -page 11, line 21; figures 1-15 -----	1,2,4-7, 11,13,14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11313

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0119697	A	22-03-2001	AT 254567 T AU 7270100 A DE 60006704 D1 WO 0119697 A1 EP 1220796 A1	15-12-2003 17-04-2001 24-12-2003 22-03-2001 10-07-2002
CH 672473	A	30-11-1989	CH 672473 A5 JP 2633563 B2 JP 63125159 A	30-11-1989 23-07-1997 28-05-1988
US 5979691	A	09-11-1999	NONE	
US 4854472	A	08-08-1989	AU 3877889 A ES 2013527 A6 GR 89100390 A WO 8912007 A1	05-01-1990 01-05-1990 11-05-1990 14-12-1989
WO 9958412	A	18-11-1999	AU 3693199 A WO 9958412 A1 EP 1109726 A1 JP 11321904 A TW 440536 B ZA 9901141 A	29-11-1999 18-11-1999 27-06-2001 24-11-1999 16-06-2001 12-08-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11313

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65D43/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 19697 A (LUND CARSTEN ;PANTHER PLAST AS (DK)) 22. März 2001 (2001-03-22)	1-4, 6-11,13, 14
A	Seite 3, Zeile 27 -Seite 10, Zeile 12; Abbildungen 1-9	5,12
X	CH 672 473 A (SCHOELLER & CO AG A) 30. November 1989 (1989-11-30) Spalte 2, Zeile 31 -Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen 1-3	1,2,4-7, 12-14
X	US 5 979 691 A (VON HOLDT JOHN W) 9. November 1999 (1999-11-09)  Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 21 Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 43; Abbildungen 10,11,13	1-4, 7-11,13, 14
	---	
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

21. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Galli, M



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11313

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 854 472 A (SEMERSKY FRANK E) 8. August 1989 (1989-08-08) Spalte 1, Zeile 33 -Spalte 7, Zeile 29; Abbildungen 1-3 ----	1,2,4-6, 13,14
X	WO 99 58412 A (TYLER GLENN NORMAN ;CHIRADEJNANT PRAJAK (TH); PORANUNT COMPANY LTD) 18. November 1999 (1999-11-18) Seite 7, Zeile 13 -Seite 11, Zeile 21; Abbildungen 1-15 -----	1,2,4-7, 11,13,14

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/11313

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0119697	A	22-03-2001	AT	254567 T	15-12-2003
			AU	7270100 A	17-04-2001
			DE	60006704 D1	24-12-2003
			WO	0119697 A1	22-03-2001
			EP	1220796 A1	10-07-2002
CH 672473	A	30-11-1989	CH	672473 A5	30-11-1989
			JP	2633563 B2	23-07-1997
			JP	63125159 A	28-05-1988
US 5979691	A	09-11-1999	KEINE		
US 4854472	A	08-08-1989	AU	3877889 A	05-01-1990
			ES	2013527 A6	01-05-1990
			GR	89100390 A	11-05-1990
			WO	8912007 A1	14-12-1989
WO 9958412	A	18-11-1999	AU	3693199 A	29-11-1999
			WO	9958412 A1	18-11-1999
			EP	1109726 A1	27-06-2001
			JP	11321904 A	24-11-1999
			TW	440536 B	16-06-2001
			ZA	9901141 A	12-08-1999